

KONINKRIJK BELGIË

UITVINDINGSOCTROOI



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

Nr 902.360

Inventaris Klasse: A 231

Ter inzage
geheugt op.

02 -09- 1985

De Minister van Economische Zaken.

Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854,

Gezien het proces-verbaal op 7 mei 1985 te 14 uur 50

ter griffie van het provinciaal Bestuur van Antwerpen

BESLUIT:

Artikel 1. - Er wordt aan DHR. Herman DE WAELE
Rekestant, 11, 9504 Geraardsbergen

vert. door M. Bockstaal te Antwerpen.

een uitvindingsoctrooiverleend voor: Inrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van granen

Artikel 2. - De uitvinding wordt voor een termijn van drie jaar verantwoordelijkheid van de uitvinder gehouden. De uitvinder heeft de vrijheid om de uitvinding niet te bewerkstelligen en tevens om de uitvinding niet te publiceren.

De uitvindingsoctrooiverleende is voor een termijn van drie jaar van de datum van de octrooiaanvraag gedurende.

Antwerpen 31 mei 1985
FEDERALE OVERHEID
Ministerie van Economische Zaken

BAD ORIGINAL

902380

BESCHRIJVING

neergelegd tot staving van een aanvraag voor

BELGISCH OCTROOI

geformuleerd door

Herman DE WAELE

voor

"Inrichting voor de bereiding van voedingsproducten
op basis van granen"

als

UITVINDINGSOCTROOI

BAD ORIGINAL

9002360

"Inrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van granen"

De uitvinding betreft een inrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van granen, meer speciaal produkten die bestaan uit een hoeveelheid graan die onder druk wordt samengebakken en vervolgens wordt onderworpen aan een welbepaalde expansie waarbij een op zichzelf reeds lang bekende werkwijze wordt toegepast die erin bestaat dat betreffende produkten gevormd worden in een vorm die hoofdzakelijk bestaat uit twee vormelementen waarbij minstens één van beide vormelementen verwarmd wordt, waarbij achtereenvolgens een bepaalde hoeveelheid graan of dergelijke tussen de vormelementen wordt aangebracht, vervolgens de vorm wordt gesloten en de granen in de vorm worden samengedrukt met een welbepaalde druk en gedurende een welbepaalde tijd, waarna men uiteindelijk ter bekoming van het gewenste produkt een geïnduceerde expansie aan de samengeperste granen oplegt waarbij men op een bruuske wijze de beide vormelementen tot op een welbepaalde stand laat uiteen gaan zonder evenwel hierbij de vorm te openen, waarna uiteindelijk na de vorming van het produkt.

In het bijzonder heeft de uitvinding betrekking op een inrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van rijst, zoals rijstwafels en rijstkoeken.

Inrichting volgens de uitvinding vertoont het kenmerk dat van hydraulische aard is, waarbij de sturing pneumatisch is.

BAD ORIGINAL

3 / 9002360

matisch is, terwijl de eigenlijke aandrijving gebeurt door een hydraulisch transfer- of tussenmedium.

De bekende inrichtingen om de voornoemde werkwijzen te realiseren zijn tot nu toe uitsluitend voorzien van een ofwel mechanische, ofwel pneumatische, ofwel hydraulische aandrijving om één of beide van de vormelementen te bevelen. Het streefdoel van deze inrichtingen, evenals dat van de uitvinding, bestaat erin de voornoemde expansie volgens een perfect gekontroleerde beweging uit te voeren. Men weet immers dat de kwaliteit van het bekomen produkt verbetert naarmate, enerzijds, de expansie op een kortere tijd gebeurt, en anderzijds de expansie steeds over een exakt welbepaald volume geschiedt.

Een inrichting van het mechanische type voor de bereiding van voornoemde produkten is bekend uit het Belgische oktrooi nr 709.316.

Deze inrichting bestaat hoofdzakelijk uit voornoemde vorm die in dit geval gevormd wordt door een vaste matrijs en een beweegbare stempel die kan samenwerken met de matrijs; en een aandrijving van de stempel die hoofdzakelijk bestaat uit een nok die op een aandrijfias voorzien is en een geleidingsorgaan dat zich kan verplaatsen volgens de omtrack aan de nok, waarbij de beweging van dit geleidingsorgaan overdragen wordt op de stempel. Uiteraard is de vorm van de nok zodanig uitgevoerd dat achtereenvolgens het sluiten van de vorm, het samendrukken van de matrijs en de stempel, de plotsche expansie, en het terug openen van de vorm verkregen worden. Deze uitvinding voorziet ook in een gedeeltelijk ontkoppeling van de nok ten opzichte van de eigenlijke aandrijving van de inrichting, ten einde een versnelling van de beweging van de nok te kunnen verkrijgen gedurende de expansie van de vorm.

35

Zulke mechanische uitvoeringsvorm vertoont het nadeel dat de nok en/of de geleiding voor de stempel na enige tijd

BAD ORIGINAL

matisch is, terwijl de eigenlijke aandrijving gebeurt door een hydraulisch transfer- of tussenmedium.

De bekende inrichtingen om de voornoemde werkwijzen te realiseren zijn tot nu toe uitsluitend voorzien van een ofwel mechanische, ofwel pneumatische, ofwel hydraulische aandrijving om één of beide van de vormelementen te bevelen. Het streefdoel van deze inrichtingen, evenals dat van de uitvinding, bestaat erin de voornoemde expansie volgens een perfect gekontroleerde beweging uit te voeren. Men weet immers dat de kwaliteit van het bekomen produkt verbetert naarmate, enerzijds, de expansie op een kortere tijd gebeurt, en anderzijds de expansie steeds over een exakt welbepaald volume geschiedt.

15 Een inrichting van het mechanische type voor de bereiding van voornoemde produkten is bekend uit het Belgische oktrooi nr 709.316.

Deze inrichting bestaat hoofdzakelijk uit voornoemde vorm die in dit geval gevormd wordt door een vaste matrijs en een beweegbare stempel die kan samenwerkken met de matrijs; en een aandrijving van de stempel die hoofdzakelijk bestaat uit een nok die op een aandrijfias voorzien is en een geleidingsorgaan dat zich kan verplaatsen volgens de omtrek aan de nok, waarbij de beweging van dit geleidingsorgaan overdragen wordt op de stempel. Uiteraard is de vorm van de nok zodanig uitgevoerd dat achtereenvolgens het sluiten van de vorm, het samendrukken van de matrijs en de stempel, de plotselijke expansie, en het terug openen van de vorm verkregen worden. Deze uitvinding voorziet ook in een gedeeltelijke ontkoppeling van de nok ten opzichte van de eigenlijke aandrijving van de inrichting, ten einde een versnelling van de beweging van de nok te kunnen verkrijgen gedurende de expansie van de vorm.

35

Zulke mechanische uitvoeringsvorm vertoont het nadeel dat de nok en/of de geleiding voor de stempel na enige tijd

- vervormingen gaan vertonen die ofwel te wijten zijn aan de slijtage, ofwel aan de verbuiging van deze samenwerkende delen, met het gevolg dat de met deze inrichting bekomen producten na relatief korte tijd reeds niet meer aan de ver-
5 eiste kwaliteit zullen beantwoorden. Bovendien is zulke in-richting vrij ingewikkeld, en de samenwerkende delen, zoals de nok en de geleiding, dienen met zeer kleine toleranties vervaardigd te worden.
- 10 Een verbeterde inrichting, die van het pneumatische type is, is bekend uit het Belgisch oktrooi nr 863.361, en bestaat hoofdzakelijk uit de klassieke vorm, die gevormd wordt door een stempel en een matrijs, een pneumatische cilinder om de stempel aan te drijven, en een verplaatsbare aanslag om tij-
15 delijk de heen en weer gaande beweging van de stempel te onderbreken ten einde een expansie over de gewenste afstand te verkrijgen.

Daar de voornoemde aanslag afwisselend in en uit de baan van de beweging van de stempel dient gebracht te worden, is deze uiteraard beweegbaar bevestigd. Dit heeft tot gevolg dat de bevestigingspunten van deze aanslag, deweile uiteraard aan hevige stootkrachten onderworpen wordt gedurende de expan-sie, vlug slijtageverschijnselen zullen vertonen, waardoor afwijkingen in het bewegingspatroon van de stempel ontstaan.
20
25

Een verbetering hierop kwam door de ontwikkeling van een in-richting zoals deze beschreven wordt in het Belgisch oktrooi nr. 863.825, waarbij de voornoemde beweegbare aanslag vervan-gen werd door een vaste aanslag.
30

De hierin beschreven konstuktie bestaat hoofdzakelijk uit de op zichzelf bekende vorm die samengesteld is uit twee vormelementen, zoals een matrijs en een stempel, en verder uit een aantal pneumatische cilinders en een vaste aanslag. De aandrijving van de stempel wordt hoofdzakelijk verwesen-lijkt voor middel van een verplaatsbare arm die aan zijn ene

uiteinde voorzien is van een rolletje dat over een vlak kan rollen en aan zijn andere uiteinde scharnierbaar bevestigd is aan de samenwerkende delen van de vorm.

- 5 Zulke inrichting vertoont het nadeel dat de voornoemde arm en het rolletje na enige tijd slijtageverschijnselen zullen vertonen waardoor afwijkingen in de afstand waarover de expansie geschiedt, zullen ontstaan. Een tweede nadeel dat verbonden is aan deze inrichting bestaat erin dat zij volledig pneumatisch aangedreven worden, hetgeen een aanzienlijke hoeveelheid energie vergt.

De huidige stand van de techniek voorziet in een volledig hydraulische aangedreven inrichting om voedingsprodukten op basis van granen volgens voornoemde werkwijze te produceren, en werd beschreven in het Belgisch Oktrooi nr 893.770. Zij bestaat hoofdzakelijk uit een vorm waarvan de matrijs beweegbaar is, en waarbij de beweging uitsluitend door middel van hydraulische cilinders verkregen wordt. Het is echter bekend dat hydraulische inrichtingen van dit type zeer kostelijk zijn, onder meer omdat het onderhoud ervan dient te gebeuren door gekwalificeerd personeel, en anderzijds hoge drukpompen zeer kostelijk zijn.

- 25 Ten einde aan voornoemde en andere nadelen een oplossing te bieden bestaat de uitvinding dan ook uit een inrichting voor het verwijderen van de voornoemde werkwijze, met het kenmerk dat hierbij gebruik gemaakt wordt van een hydro-pneumatische sturing en aandrijving. De sturing gebeurt hoofdzakelijk pneumatisch terwijl de eigenlijke krachtoverslewing van de aandrijving gebeurt door middel van een hydraulisch tussenmedium, waarbij het gebruik van zuivervussenmedium zeer eigen is aan deze uitvinding.
- 35 Samengevat kan men zeggen dat de inrichting volgens de uitvinding menig voordeel vertoont.

Vooreerst wordt er volgens de uitvinding geen gebruik gemaakt van onderdelen die sterk onderhevig zijn aan mechanische slijtage. Dit biedt het voordeel dat de wafels of koeken die met dergelijke inrichting bereid worden van constante dikte zijn en steeds de vereiste kwaliteit bezitten.

10

Een tweede voordeel, dat betrekking heeft op de kwaliteit van het verkregen produkt, bestaat erin dat er nog een snellere expansie dan in de bekende inrichtingen verkregen wordt.

Verder is de inrichting ook gekenmerkt door het feit dat ze weinig energie verbruikt, evenals doordat er geen hydraulische pomp, en daarmee gepaard gaande hydraulische verliezen optreden.

15

De konstruktie is bovendien eenvoudig en kan uit standaard elementen, zoals cilinders, opgebouwd worden. Hierin komen nagenoeg geen knikkende mechanische elementen voor, zodanig dat er weinig of geen kans is op een breuk van bepaalde onderdelen.

20

De inrichting vertont ook het voordeel dat ze minder geluid produceert dan de voornoemde wafelbereidingsmachines. Door de inwending van een tussenmedium wordt immers het gebruik van hydraulische pompen of het gebruik van mechanische aanslagen, dewelke tijdens het gebruik een enorm lawaai produceren, zonder meer vermeden.

25

De uitvinding voorziet ook in een voordelige uitvoering van een dos-eertoestel om de granen met welbepaalde hoeveelheid automatisch in de vorm te brengen.

30

De inrichting volgens de uitvinding, die bedoeld is om voornoemde werkwijze bestaande uit het achtereenvolgens bakken onder druk van granen en deze dan aan een expansie te onderwerpen, is van het type bestaande uit een uit twee vorm-elementen samengestelde bakvorm, waarbij minstens één van

deze vormelementen voorzien is van een verwarmingsmiddel, en een aandrijving om één van voornoemde vormelementen heen en weer te bewegen ten einde de in de vorm aangebrachte granen achtereenvolgens samen te drukken in of tussen beide vormelementen, te bakken onder hoge druk, en te onderwerpen aan een welbepaalde expansie alvorens de beide vormelementen terug van elkaar te verwijderen, en vertoont het kenmerk dat de aandrijving bestaat in de combinatie van een automatische elektro-pneumatische sturing; een eerste cilinder die bestaat uit een eerste en een tweede kompartiment en een zuiger die vast verbonden is met één van de twee vormelementen van de vorm; een persluchtleiding die het eerste kompartiment van de eerste cilinder verbindt met de sturing; een kamer; een tweede cilinder die bestaat uit twee kompartimenten die gescheiden zijn door een zuiger; verbindingen tussen het tweede kompartiment van de eerste cilinder, de kamer, en het eerste kompartiment van de tweede cilinder; een hydraulisch tussenmedium dat het tweede kompartiment van de eerste cilinder, de kamer, het eerste kompartiment van de tweede cilinder en de verbindingen hiertussen vult; een pneumatische aandrijving voor de zuiger van de tweede cilinder; een derde dubbelwerkende pneumatische cilinder met een zuiger; een druk-element dat verbonden is met de zuiger van de derde cilinder en dat zich uitstrekt in de voorvulaide kamer; persluchtleidingen tussen beide kompartimenten van de derde cilinder en de elektro-pneumatische sturing; en een middel om de set tussenmedium gevulde verbinding die aan lucht op de tweede cilinder af te sluiten, waarbij de lucht hoofdzakelijk wordt geladen in het sturen van de drie verschillende zuigers, zodat bij het achtereenvolgens vanuit de tweede cilinder het tussenmedium naar het tweede kompartiment van de eerste cilinder gestuwd wordt om die vormelementen te doen sluiten, het drukelement weggeplaatst wordt om de granen te bakken onder druk, het drukelement plots terug geplaatst wordt om een bepaalde expansie te krijgen, en het tussenmedium terug naar de tweede cilinder geleid wordt om de vorm te openen.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeelden zonder enig beperkend karakter, een aantal voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzingen naar de bijgaande tekeningen,

5 waarin :

- figuur 1 de inrichting van de uitvinding weergeeft;
figuur 2 in doorsnede het gedeelte weergeeft dat in
figuur 1 met de pijl F2 is aangeduid;
- 10 figuur 3 een doorsnede weergeeft van figuur 2 volgens
lijn III-III;
figuur 4 een variante op de uitvinding weergeeft;
figuur 5 nog een variante op de uitvinding weergeeft;
figuur 6 nog een variante op de uitvinding weergeeft;
- 15 figuur 7 een variante weergeeft van een doseertoestel
zoals dit gebruikt wordt bij de inrichting van de uit-
vinding;
figuur 8 een doorsnede weergeeft van figuur 7 volgens
lijn VIII-VIII;
- 20 figuur 9 een variante weergeeft van het voorneemde do-
seertcestel;
figuur 10 in perspektief nog schematisch een uitvoering
van een doseertcestel weergeeft zoals dit bij de inrich-
ting volgens de uitvinding kan aangewend worden.

25

De inrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van granen bestaat hoofdzakelijk uit een op zichzelf bekende vorm 1, een gestuurde aandrijving 2 en een doseertoestel 3.

30

De vorm 1 wordt gevormd door middel van twee opzichzelf be- kende delen, namelijk een onderste vormelement 4 en een bo- venste vormelement 5, waarbij beide vormelementen zodanig uitgevoerd zijn dat de ertussen aangebrachte granen samengeperst en gebakken worden. Uiterraard is één van beide vorm- elementen verwarmd, bijvoorbeeld door middel van een elek- trisch verwarmingselement.

Volgens een bekend wijze wordt één van beide voornoemde vormelementen beweegbaar uitgevoerd en op een adequate manier aangedreven.

- 5 In de eerste uitvoeringsvorm is bij wijze van voorbeeld het bovenste vormelement 5 als beweegbaar element uitgevoerd. Volgens de uitvinding is het onderste vormelement 4 aan het geraamte 6 van de inrichting bevestigd door middel van een oplegging op schotelveren 7. Het bovenste vormelement 5 is 10 beweegbaar bevestigd zoals hierna nog zal beschreven worden, teneinde te kunnen samenwerken met het onderste vormelement 4.

De aandrijving 2 bestaat hoofdzakelijk uit een eerste cilinder 8, een tweede cilinder 9 en een derde cilinder 10, die 15 in de hierna volgende beschrijving respektievelijk als hoofdcilinder 8, sluitcilinder 9, en doseercilinder 10 zullen betiteld worden. De bediening van deze drie cilinders 8 tot 10 gebeurt door middel van een elektropneumatische sturing 11 die met de nodige verbindingen aan voornoemde cilinders gekoppeld is.

Volgens deze uitvoeringsvorm van de uitvinding is de hoofdcilinder 8 boven de vorm 1 aangebracht en bevestigd aan de onderzijde van een element 12 dat door middel van trekstangen 13 stevig op het voornoemde geraamte 6 bevestigd is. In de hoofdcilinder 8 is een zuiger 14 aangebracht die door middel van een zuigerstang 15 het vormelement 5 draagt. Het eerste kompartiment 16, onder de zuiger 14, staat via een persluchtleiding 17 in verbinding met de sturing 11. In het tweede kompartiment 18, boven de zuiger 14, is een tussenmedium 19, dat van hydraulische aard is, zoals bijvoorbeeld olie, voorzien, dat kan toegevoerd worden via een toevoerleiding 20.

35

De toevoerleiding 20 is aangesloten op het uiteinde van een cilinderformige kamer 21, die aan haar andere uiteinde wordt

104 902360

afgesloten door middel van een drukelement 22 dat deel uitmaakt van de zuiger 23 van de doseercilinder 10, en dat qua vorm gelijkenis vertoont met een zuigerstang die daarop bevestigd is.

5

De kamer 21 is aan de tegenovergestelde zijde van de toevoerleiding 20 voorzien van een leiding 24 die in verbinding staat met het bovenste kompartiment 25 van de sluitcilinder 9. De aansluiting van de leiding 24 is langs de zijkant van de cilindervormige kamer 21 aangebracht, zodanig dat alleen in de onderste stand van het drukelement 22 er een verbinding gevormd wordt tussen de kamer 21 en het bovenste kompartiment 25 van sluitcilinder 9.

10

15 De eigenlijke doseercilinder 10 is van het dubbelwerkende pneumatische type en is door middel van persluchtleidingen 26 en 27, die respectievelijk aan het bovenste kompartiment 28, en het onderste kompartiment 29 voorzien zijn, met de elektro-pneumatische sturing 11 verbonden.

20

25 De sluitcilinder 9 is in twee delen gedeeld door middel van een vrije zuiger 30, waarbij in het voornoemde bovenste kompartiment 25 het tussenmedium 19 aanwezig is, terwijl het onderste kompartiment 31 tevens via een persluchtleiding 32 op de elektro-pneumatische sturing 11 is aangesloten. Uiteraard zijn alle onderdelen van de aandrijving stevig bevestigd op een steunplaat 33, of dergelijke, die verbonden is aan het geraamte 6.

30

35 De elektro-pneumatische sturing 11 bestaat uit een aantal persluchtventielen die de persluchtleidingen 17, 26, 27 en 32 automatisch op een geschikte wijze sturen. Deze persluchtventielen verbinden, na het starten van een werkingscyclus achtereenvolgens volgens een bepaald tijdschema de voornoemde persluchtleidingen 17, 26, 27 en 32, hetzij met een voedingslijn 34 voor perslucht, of hetzij met een niet weergegeven ontluchtingskanaal.

BAD ORIGINAL

Het doseertoestel 3 zorgt ervoor dat bij elke werkingscyclus van de inrichting, een welbepaalde hoeveelheid graan in de vorm 1, en meer speciaal op het onderst vormelement 4, aangebracht wordt. Het doseertoestel 3 dat volgens de uitvoering door middel van een flexibele toevoerpijp 35 aan een uitrechter 36 of dergelijke is aangesloten, wordt hierna besproken aan de hand van de doorsneden die weergegeven worden in de figuren 2 en 3.

- 10 Het doseertoestel 3 bestaat volgens deze uitvoeringsvorm hoofdzakelijk uit een schuif 37 die voorzien is van een vulopening 38 met nagenoeg dezelfde doorsneter dan de diameter van de flexibele toevoerpijp 35, een boven de schuif 37 verschuifbaar mondstuk 39 waarop de toevoerpijp 35 is aangesloten, een langs de onderzijde van de schuif 37 verschuifbare bodem 40, en een pneumatische cilinder 41 die schuif 37 heen en weer te bewegen. De slagwegte van de cilinder 41 is zodanig gekozen dat de vulopening 38 in de uiterste rechte stand van de zuiger van deze cilinder 41 zich bevindt, en in de uiterste stand van de zuiger van deze cilinder 41 bevindt de mondstuk 39 zich in de uiterste verschuifbare stand ten verhouding het vormelement 4.
- 15 20 25 30

35 Het mondstuk 39 is verschuifbaar middels een cilinder 42 die bijvoorbeeld vast bevestigd is aan de buitenkant van de mondstuk 39 en kan hiermee de uiterste stand in het midden van een niet-werkende zuiger van de speciale doseertoestel 3 bereiken.

40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 10000 10005 10010 10015 10020 10025 10030 10035 10040 10045 10050 10055 10060 10065 10070 10075 10080 10085 10090 10095 10100 10105 10110 10115 10120 10125 10130 10135 10140 10145 10150 10155 10160 10165 10170 10175 10180 10185 10190 10195 10200 10205 10210 10215 10220 10225 10230 10235 10240 10245 10250 10255 10260 10265 10270 10275 10280 10285 10290 10295 10300 10305 10310 10315 10320 10325 10330 10335 10340 10345 10350 10355 10360 10365 10370 10375 10380 10385 10390 10395 10400 10405 10410 10415 10420 10425 10430 10435 10440 10445 10450 10455 10460 10465 10470 10475 10480 10485 10490 10495 10500 10505 10510 10515 10520 10525 10530 10535 10540 10545 10550 10555 10560 10565 10570 10575 10580 10585 10590 10595 10600 10605 10610 10615 10620 10625 10630 10635 10640 10645 10650 10655 10660 10665 10670 10675 10680 10685 10690 10695 10700 10705 10710 10715 10720 10725 10730 10735 10740 10745 10750 10755 10760 10765 10770 10775 10780 10785 10790 10795 10800 10805 10810

hier toe via persluchtleidingen 47 en 48 verbonden met de elektro-pneumatische sturing 11. Alle onderdelen van het doseertoestel 3, zoals de schuif 37, de aanslagen 45 en 46, de cilinder 41, enz. staan bevestigd op een ondersteuning 49 die aan het geraamte 6 bevestigd is.

Aan de tegenoverliggende zijde van het doseertoestel 3 is naast het vormelement 4 een glijbaan 50 of dergelijke voorzien om het eindproduct 51 af te voeren.

10

De werking van de uitvinding wordt hiernavolgend beschreven. Eerst wordt de vultrechter 36 gevuld met één of ander graanproduct, zoals bijvoorbeeld rijst. De graankorrels 40 rijzen dan via een flexibele toevoerpijp 35 naar het mondstuk 39 om vervolgens in de vulopening 38 van de schuif 37 terecht te komen. Uiteraard staat in begintoestand de schuif 37 in zijn uiterst rechtste stand. Hierbij kan door het mondstuk 39 te verschuiven langs de geleiding 42 de toevoer via het mondstuk 39 geheel of slechts gedeeltelijk boven de vulopening 38 ingesteld worden, met het gevolg dat deze laatste geheel of slechts gedeeltelijk zal gevuld worden met graankorrels 52. Afhankelijk van het gewenste produkt, is alsof een zeer eenvoudige en doeltreffende kwantitatieve regeling van de basisgrondstoffen, aldus de graankorrels 52, mogelijk. Het is duidelijk dat in deze stand de bodem 40 met zijn aanslagvermindend element 44 kontakt moet vormen met de aanslag 46 opdat de vulopening 38 onderaan zou afgesloten zijn.

Na het inschakelen van een eerste werkingscyclus zorgt de sturing 11 ervoor dat de persluchtleiding 48 onder druk komt. Bewijlt de perslucht leiding 47 eruit wordt, zodanig dat de schuif 37 zich naar links zal bewegen. Hierdoor wordt automatisch het mondstuk 39 afgesloten, daar dit in kontakt staat met de bovenzijde van de schuif 37. De bodem 40, die klaargemaakt is de geleid. nr. 43 van de schuif 37 vervat zit, beweegt zich daarna met de schuif 37 naar links, doch wordt in

- zijn beweging onderbroken van zo gauw het aanslagvormend element 44 in aanraking komt met de aanslag 45. Op dat moment bevindt het uiteinde 53 van de bodem 40 zich juist boven het vormelement 4. De zuiger van de cilinder 41 blijft evenwel verder bewegen totdat de vulopening 38 vrij gemaakt is van de bodem 40, waardoor aldus de zich in de vulopening 38 bevindende graankorrels 52 op het onderste vormelement 4 terechtkomen.
- 10 Hierna wordt de persluchtleiding 47 onder druk gezet, terwijl de persluchtleiding 48 ontlucht wordt, waarbij aldus de schuif 37 terug naar zijn begintoestand beweegt. In de eerste faze hiervan zal de bodem 40 met de schuif 37 mee bewegen, doch van zo gauw het aanslagvormend element 44 kontakt maakt 15 met de tweede aanslag 46 wordt de bodem 40 gestopt in zijn beweging terwijl de schuif 37 blijft verder bewegen tot de begintoestand bereikt is, waarbij aldus de vulopening 38 terug door de bodem 40 afgesloten is.
- 20 Gedurende het doseren bevindt de aandrijving 2, en meer speciaal de hoofdcilinder 8, de sluitcilinder 9 en de doseercilinder 10, zich in een toestand zoals deze weergegeven is in figuur 1, zodanig dat het bovenste vormelement 5 in zijn hoogste stand staat, waarbij de vorm 1 geopend is. In een eerste beweging wordt de persluchtleiding 32 op de voedingslijn 34 aangesloten, terwijl het eerste kompartiment 16 van de hoofdcilinder 8 ontlucht wordt. De zuiger 13 beweegt zich naar boven en het tussenmedium 19 wordt vanuit het bovenste kompartiment 25 van de sluitcilinder 9 via de leiding 44, de ramen 21 en de toevleileiding 22 in het tweede kompartiment 18 van de hoofdcilinder 8 geperst, met het gevolg dat het vormelement 5 naar beneden beweegt en de vorm 1 gesloten wordt. In de hoogste stand van de zuiger 30 is de vorm 1 niet gesloten, doch worden de in de vorm 1 ingesloten graankorrels nog niet aan een grote druk onderworpen.
- 25 Tens dat de zuiger 30 zijn hoogste stand bereikt heeft wordt

00000601

de persluchtleiding 26 die in verbinding staat met het onderste kompartiment 29 van de doseercilinder 10 ook verbon-
 den met de voedingslijn 34, terwijl anderzijds het bovenste kompartiment 28 hiervan ontluucht wordt. Hierdoor wordt het
 5 tussenmedium 19 dat zich in de kamer 21 en de toevoerlei-
 ding 20 bevindt met een grote druk verder in de hoofdcilin-
 der 8 geperst. De zuiger 23 alsmede het drukelement 22 werken trouwens als een drukvermenigvuldiger, vermits, gezien de oppervlakte verhouding tussen de onderzijde 54 van de zuiger
 10 23 en van de bovenzijde 55 van het drukelement 22, reeds een geringe luchtdruk in het onderste kompartiment 29 tot gevolg heeft dat er een grote druk ontstaat in de kamer 21.

Uit figuur 1 is het duidelijk dat het tussenmedium 19 niet via de leiding 24 terug naar de sluitcilinder 9 kan geperst
 15 worden, daar reeds na het begin van de beweging van het druk-
 element 22 door dit laatste de aansluiting van de leiding 24 op de kamer 21 afgesloten wordt.

Vervolgens wordt gedurende bepaalde tijd deze toestand gehandhaaft, ten einde te bekomen dat de graankorrels die zich in de vorm 1 bevinden onder een hoge druk gebakken worden, waarbij de baktemperatuur verkregen wordt doordat zoals voornoemd één van de vormelementen 4 of 5 op een geschikte wijze verwarmd wordt.

25 Om het gewenste voedingsprodukt te verkrijgen dient nu nog in een plotselinge expansie voorzien te worden, waarbij het van uitermate belang is dat dit in een zo kort mogelijke periode gerealiseerd wordt en dat de expansie steeds over een exakte afstand plaats grijpt, waarbij enerzijds de vormelementen 4 en 5 ten opzichte van elkaar verwijderd worden, doch anderzijds de vorm 1 nog niet volledig geopend wordt. Volgens de uitvinding wordt dit gerealiseerd door perfect gelijktijdig, enerzijds, het onderste kompartiment 29 van de doseercilinder 10 te ontluuchten en het bovenste kompartiment 28 onder druk te plaatsen via respectievelijk de persluchtleidingen 26 en 27 en, anderzijds, het eerste

S0000000

kompartment 16 van de h. cilinder 8 via de persluchtleiding 17 van perslucht te voorzien. De dubbele kracht die hierbij ontstaat, namelijk de perskracht op de onderzijde van de zuiger 14 en de perskracht op de bovenzijde van de zuiger 13, heeft tot gevolg dat het tussenmedium 19 dat zich in de toevoerleiding 20 en het cilindergedeelte 18 bevindt nu in een zeer korte tijdsspanne tot in de kamer 21 verplaatst wordt. Hierbij is de verplaatste vloeistofhoeveelheid, of met andere woorden de grote van de kamer 21 en/of de slaglengte van het drukelement 22 zodanig gekozen dat de juiste expansie verkregen wordt. Gezien de nauwe doormeter van de leiding 24 zal er gedurende de expansie nagenoeg geen vloeistof van het tussenmedium 19 naar de sluitcylinder 9 ontsnappen. Het is dan ook duidelijk uit het voorgaande dat volgens deze konstuktie, en meer speciaal de laatst beschreven handeling, een perfekte expansie verkregen wordt.

Kort na de expansie, wanneer het werkproduct is verkregen, wordt de persluchtleiding 32 op omlaagging geschakeld waarbij door het tussenmedium 19 verder bovenopgedrukt dat de zuiger 14 via leiding 31, kamer 21 en leiding 20 tot in het bovenste kompartment 25 van de sluitcylinder gedrukt wordt. De zuiger 30 komt hierbij terug in zijn normalestand. Hierna kan de volledige werkingscyclus opnieuw herhaald worden.

Bij het begin van de eelschotgeleide cyclus wordt het werkproduct bij een rijtuigstel of de gelijke door middel van de aansluitand 36 van de aansluitstift 37 van het normale drukelement langs de leiding 38 over naar de afdrukken te worden.

Als dit betreft de dijsleertoevoer, is van in de technische regeling tot de hoeveelheid aan te wijzen dat voor de sluitopening de dijsleertoevoer wordt volgens een vooraf gestelde voorvereniging en dan door middel van een verschillende mondelijk 39, dat is in afbeelding 20 te zien, wordt door een openelment waarmee de dijsleertoevoerlijn 25 van het onderstel van de rijtuigstellingen wordt afgesloten.

BAD ORIGINAL

In figuur 4 wordt een variante weergegeven op de aandrijving 1 van voornoemde inrichting, waarbij de kamer 21 rechtstreeks in verbinding staat met het tweede kompartiment 18 van de hoofdcilinder 8. Het drukelement 22 is hier uitgevoerd in de vorm van een zuiger die door middel van een zuigerstang 57 verbonden is met de zuiger 23 van de doseercilinder 10. De verbinding voor het tussenmedium 19 tussen de hoofdcilinder 8 en de sluitcilinder 9, die gevormd wordt door de leiding 24, is rechtstreeks tussen de betreffende cilinders aangebracht en maakt geen aansluiting meer met de kamer 21. Om een goede werking van de inrichting te verkrijgen is er dan ook voorzien in een ventiel 58 dat de leiding 24 afsluit gedurende de perswerking van het drukelement 22. In deze uitvoeringsvorm, evenals in de twee hierna volgende varianten wordt het bewegende deel van de vorm 1 gevormd door het onderste vormelement 4, waardoor bijgevolg de hoofdcilinder 8 zich niet boven de vorm 1 bevindt, doch op een eenvoudige wijze onder kan voorzien worden.

Figuur 5 geeft nog een uitvoeringsvariante die hoofdzakelijk overeenstemt met de uitvoeringsvorm volgens figuur 4. De enige verschillen bestaan erin, dat de kamer 21 met de hoofdcilinder 8 verbonden is door middel van een flexibele drukleiderings slang 59, dat het huis 60 dat de kamer 21 in zijn verdwaalbaar bevestigd is aan een scharnierspunt 61 en dat het drukelement 22 in de kamer 21 kan op en neer bewegen door middel van een hefboommechanisme 62 dat verbonden is met de zuiger 23 van de doseercilinder 10. De eneke eveneens door middel van een scharnier 63 wintelbaar bevestigd is. De werking van deze uitvoeringsvorm is eenmuidig uit de figuur af te leiden. Zij biedt het voordeel dat dankzij het hefboommechanisme 62 nog een grotere druk van het drukelement 22 op het tussenmedium 19 kan uitgeoefend worden door de doseercilinder 10.

De laatste weergegeven uitvoeringsvorm, volgens figuur 6, voorziet in een zeer eenvoudige konstuktie waarbij het voor-
 noemde ventiel 58 kan weggelaten worden en gedurende het werkingsproces de mogelijke terugplaatsing van de zuiger 30
 gedurende het aandrukken van het tussenmedium 19 door het drukelement 22 eenvoudig belet wordt doordat deze zuiger 30
 tevens van een zuigerstang 64 voorzien is die mits een knikmekanisme door middel van een pneumatische cilinder 66 in zijn bovenste stand kan gehouden worden, zonder dat
 hier evenwel een grote kracht voor nodig is. De werking van zulk mekanisme is eenvoudig uit de figuur af te leiden.

De uitvinding heeft ook betrekking op een aantal doseertoestellen 3 die in combinatie met de inrichting aangewend worden. Een aantal voorkeurdragende vormen, die deel uit maken van de uitvinding, worden dan ook hiernavolgend gedetailleerd beschreven aan de hand van figuren 7 tot 10.

Het doseertoestel 3 volgens figuren 7 en 8 bestaat hoofdzakelijk uit vooroemde schuif 37, die in dat geval uitgevoerd is in de vorm van een cilindrische stang die om en weer kan bewegen in een zich horizontaal bevindende schuif 67, dewelke in haar wand op geschikte wijze voorzien is van respektievelijk een laadopening 68 en een afvoeropening 69. De schuif 37, voorzien is van een vulopening 38, is in- en uitdraaibaar aan de zuigerstang 64 van de zuiger van de pneumatische cilinder 41 bevestigd door middel van een schroefverbinding 71. Door de beweging van de zuiger van de pneumatische cilinder 41 zal de vulopening 38 afwisselend de laadopening 68 gepresenteerd worden, ofwel ver-
 schoven worden tot boven de afvoeropening 69. Op de laadopening 68 is de vooroemde toevoerpijp 35 of dergelijke aangesloten, ten einde de inrichting te voorzien met graankorrels 52. Tijdens het aanbrengen van de gevoerde hoeveelheid graan op de stempel 4 wordt uiteraard hetzij door middel van een beweegbare arm of toevoerpijp of dergelijke een verbinding gelegd tussen de afvoeropening 69 en het

bovenvlak van het onderste vormelement 4.

- De werking van het doseertoestel is eenvoudig en uit de figuur 7 af te leiden en bestaat er hoofdzakelijk in dat een bepaalde hoeveelheid graankorrels via de laadopening 68 in de vulopening 38 van de schuif 37 gebracht wordt, waarna door het verplaatsen van de schuif 37, door middel van de pneumatische cilinder 41, deze hoeveelheid graan langs de afvoeropening 69 naar de vorm 1 zal geleid worden.
- 10 Deze uitvoeringsvorm laat verscheidene regelingen toe die het mogelijk maken de kwantiteit van de graankorrels 52 in te stellen op verschillende waarden. In hoofdzaak gebeurt dit door de vulopening 38 volledig of slechts gedeeltelijk te presenteren onder de laadopening 68. In een 15 eerste wijze kan dit gebeuren door de slaglengte van de zwaarder van de pneumatische cilinder 41 te regelen. Een tweede wijze bestaat erin de schuif 37, die hier gevormd wordt door een ronde stang, een geheel aantal keren langs zijn as te verdraaien. Door de schroefverbinding 71 wordt 20 dan verkregen dat de schuif 37 zich ten opzichte van de zwaarderstang 70 axiaal verschuift, en de vulopening 38 een andere stand zal innemen ten opzichte van de laadopening 68.

- Een derde mogelijkheid om de gedoseerde kwantiteit met het 25 doseertoestel 3 volgens figuur 2 te regelen, bestaat erin de schuif 37 over een welbepaalde hoek te verdraaien, wat specifiek weergegeven wordt in figuur 8. Door de vulopening 38 te verdraaien tussen een vertikale en een horizontale stand wordt op een proportionele wijze de kwantiteit van de gedoseerde hoeveelheid geregeld.

Uiteraard kunnen voornoemde regelingen ook verkregen worden met varianten van zulk doseertoestel 3.

- 35 In de uitvoeringsvorm volgens figuur 9 wordt er gebruik gemaakt van een helle stootarm 72 om het eindproduct 51

van het onderste vormelement 4 te stoten en op dit laatste eveneens een nieuwe hoeveelheid graankorrels 52 te deponeeren. De opbouw van dit doseertoestel is hoofdzakelijk gekenmerkt door een huis 73 dat vrij beweegbaar is over de slede 37. Het huis 73 wordt steeds voor de schuif 37 vooruit bewogen door middel van een veer 74 die tussen het uiteinde van de schuif 37 en een aan het huis 73 voorzien deksel 75 is aangebracht. De beweging van het huis 73 wordt evenwel beperkt door de regelbare aanslag 76, alsook door een vaste aanslag 77. Het einde van de voorwaartse beweging van de schuif 37 wordt bepaald door de regelbare aanslag 78 die in het deksel 75 geschroefd is. Een aan de schuif 37 bevestigde aanslag 79 draagt er zorg voor dat bij de teruggaande beweging van dit doseermekanisme ook het huis 73 evenals de daaraan bevestigde stootarm 72 meegenomen wordt. Aan het onderste uiteinde 80 van de stootarm 72 wordt bij voorkeur een afstootlip 81 voorzien om het eindproduct 51 te verwijderen.

De werking van het doseertoestel volgens figuur 9 is als volgt. In de sttoestand bevinden zowel het huis 73 als de schuif 37 zich in de rechtste positie. De vulopening 36 en de laatopening 68 van het huis 73 bevinden zich hierbij onder de toevloeijs 35. Als de schuif 37 naar links bewogen wordt zal het huis 73 mee naar links verschuiven. Van zo gauw het huis 73 - en meer speciaal het deksel 75 in contact komt met de regelbare aanslag 76 zal alleen de schuif 37 verder naar links bewegen en wel tot dat het uiteinde hiervan in contact komt met de regelbare aanslag 78 die in het deksel 75 geschroefd is. Op dat moment bevindt, afhankelijk van de mogelijkde waarde van deze laatste aanslag, de vulopening 36 van de schuif 37 alsnog geheel of slechts gedeeltelijk boven de afvoeropening 69, met het gevolg dat aldus de volledige hoeveelheid graankorrels 52 die zich in de vulopening 36 bevinden of slechts een deel ervan via de kolf 37 en kolf 72 op het onderste vormelement 4 terechtkommt. Als de schuif 37 terug naar rechts bewegen wordt

blijft het huis 73 vanwege de veerdruk van de veer 74 nog enige tijd tegen de aanslag 76 staan. Van zogauw echter de aanslag 79 kontakt maakt met het huis 73 wordt dit laatste mee naar rechts genomen zodanig dat de stootarm 72 tussen de vormelementen 4 en 5 wordt verwijderd, waarna de normale werkingscyclus van de aandrijving 2 mag in gang treden. Heel het geheel van deze doseerinrichting wordt in zijn beweging naar rechts gestort door bijvoorbeeld een aanslag 77. Het is duidelijk dat met de aanslag 78 de kwantiteit van de gedeponeerde granen kan ingesteld worden, terwijl met aanslag 76 een regeling mogelijk is op de aflegplaats op het onderste vormelement 4.

Figuur 10 geeft nog een andere uitvoeringsvorm weer van een doseertoestel 3 dat volgens de uitvinding deel kan uitmaken van de betreffende inrichting. De schuif 37 is aan haar onderzijde voorzien van een wentelbare bodemplaat 82, die draait rond een scharnierpunt 83, en in rusttoestand door middel van een veer 84 de vulopening 38 in de schuif 37 afsluit. De bodemplaat 82 is voorzien van een hefboom 85 die kan samenwerken met een verstelbare aanslag 86 die nabij de vormelementen 4 en 5 voorzien is. De werking is eenvoudig, dat de figuur af te leiden. De regeling geschiedt hoofdzakelijk doordat afhankelijk van de stand van de aanslag 86 de vulopening 38 door middel van de bodemplaat 82 geheel in rechts gedraaide vrij gemaakt wordt, waarbij in een laagste geval een gedeelte van de graankorrels 52 die in de vulopening aanwezig zijn op de bodemplaat 82 kunnen blijven liggen. De vulopening 38 kan op een analoog wijze gereguleerd worden als bij de uitvoeringsvorm van figuur 2.

Hierbij zijn er vele varianten op de inrichting volgens de uitvinding mogelijk zonder buiten het kader der uitvinding te gaan.

Kunnen bijvoorbeeld de hoofdlylinder 3, de sluitlylinder 10 en de doseercylinder 10 in allerhande posities geplaatst

worden en hoeven deze niet moeilijk verticaal gemonsterd te worden.

- Bij het gebruik van meerdere inrichtingen volgens de uitvinding kunnen een aantal hoofdcilinders op een geschikte wijze via het tussenmedium 19 voorzien worden vanuit een stuuringrichting. Het is duidelijk dat alle inrichtingen dan wel synchron dienen te werken.
- 10 Eveneens is het mogelijk, dank zij het gebruik van een flexibele toevoerpijp 35, meerdere inrichtingen, en meer speciaal dosesertoestellen, via deze toevoerpipen 35 te voeden vanuit één silo.
- 15 Het is duidelijk dat in de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm de inrichting voor het bereiden van voedingsprodukten op basis van granen volgens de betreffende werkwijze volledig geautomatiseerd uitgevoerd wordt.
- 20 De huidige uitvinding is geen standaard, oft niet als voorbeeld beschreven en in de bijgaande tekeningen vergegeven uitvoeringen, doch enige inrichting voor debereiding van voedingsprodukten op basis van granen volgens de bovennoemde werkwijze, alsmede de samenstelling die hierin kunnen
- 25 in allerlei vormen en afmatingen worden verwezenlijkt zonder buiten het kader der uitvinding te treden.

A.I.B. 1.

1.- Aanrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van granen, van het type bestaande uit een uit twee vormelementen samengestelde bakvorm, waarbij minstens één van deze vormelementen voorzien is van een verwarmingsmiddel, en een aandrijving om één van voornoemde vormelementen heen en weer te bewegen ten einde de in de vorm aangebrachte granen achtereenvolgens samen te drukken in of tussen beide vormelementen, te bakken onder hoge druk, en te onderwerpen aan een welbepaalde expansie alvorens de beide vormelementen terug van elkaar te verwijderen, met het kenmerk dat de aandrijving bestaat in de combinatie van een automatische elektro-pneumatische sturing (11); een eerste cilinder (8) die bestaat uit een eerste en een tweede kompartiment (15,18) en een zuiger (14) die vast verbonden is met één van de twee vormelementen (4,5) van de vorm (1); een persluchtleiding (13) die het eerste kompartiment (15) van de eerste cilinder (8) verbindt met de sturing (11); een kamer (21); een tweede cilinder (9) die bestaat uit twee kompartimenten (25, 31) die gescheiden zijn door een zuiger (30); verbindingen tussen het eerste kompartiment (19) van de eerste cilinder (8), de kamer (21), en het eerste kompartiment (25) van de tweede cilinder (9); een hydraulisch tussenmedium (19) dat het tweede kompartiment (18) van de eerste cilinder (8), de kamer (21), het eerste kompartiment (25) van de tweede cilinder (9) en de kamer hier tussen vult; een pneumatische aandrijving voor de zuiger (30) van de tweede cilinder (9); een spuit die een halverende pneumatische cilinder (10) met een zuiger (12) en een drukklep (22) dat verbonden is met de zuiger (30) van de tweede cilinder (9) en dat zich uitstrekt in de tweede cilinder (9); persluchtleidingen tussen beide kompartimenten (25, 31) van de derde cilinder (16) en de elektro-pneumatische sturing (11); en een middel om de met tussenmedium (19) gevulde verbinding die aansluit op de tweede cilinder (9) af te sluiten waarbij de sturing (11) hoofdzakelijk een uitlaat in het staven van de drie voornoemde cil-

BAD ORIGINAL

900360

- gers (14, 23, 30), zodanig dat achtereenvolgens vanuit de tweede cilinder (9) het tussenmedium (19) naar het tweede kompartiment (18) van de eerste cilinder (8) gestuwd wordt om de vormelementen (4, 5) te doen sluiten, het drukelement (22) verplaatst wordt om de granen te bakken onder druk, het drukelement (22) plots terug geplaatst wordt om een bepaalde expansie te krijgen, en het tussenmedium (19) terug naar de tweede cilinder (9) geleid wordt om de vorm (1) te openen.
- 10 2.- Inrichting volgens eis 1, met het kenmerk dat één van de verbindingen tussen het tweede kompartiment (18) van de eerste cilinder (8), de kamer (21) en het eerste kompartiment (23) van de tweede cilinder (9) gevormd wordt door een toevoerleiding (20) tussen de eerste cilinder (8) en de kamer (21).
- 15 3.- Inrichting volgens eis 1, met het kenmerk dat één van de verbindingen tussen het tweede kompartiment (18) van de eerste cilinder (8), de kamer (21) en het eerste kompartiment (25) van de tweede cilinder (9) gevormd wordt door het rechtstreeks uitmonden van de kamer (21) in de eerste cilinder (8).
- 20 4.- Inrichting volgens één der voorgaande eisen, met het kenmerk dat één van de verbindingen tussen het tweede kompartiment (18) van de eerste cilinder (8), de kamer (21) en het eerste kompartiment (25) van de tweede cilinder (9) gevormd wordt door een leiding (24) tussen de kamer (21) en de tweede cilinder (9).
- 25 5.- Inrichting volgens eis 4, met het kenmerk dat het middel om de met tussenmedium (19) gevulde leiding (24) af te sluiten erin bestaat dat deze leiding (24) juist naast het zich in rusttoestand bevindende drukelement (22) uitmondt in de vooroemde kamer (21), zodanig dat reeds vanaf een weinig na de aanvang van de drukkende beweging van het drukelement (22) de leiding (24) hierdoor afgesloten wordt.

9002360

6.- Inrichting volgens eisen 1 tot 3, met het kenmerk dat één van de verbindingen tussen het tweede kompartiment (18) van de eerste cilinder (8), de kamer (21) en het eerste kompartiment (25) van de tweede cilinder (9) gevormd wordt door 5 een leiding (24) tussen de eerste cilinder (8) en de tweede cilinder (9).

7.- Inrichting volgens één der eisen 1 tot 4, of 6, met het kenmerk dat het middel om de met tussenmedium (19) gevulde 10 leiding (24) af te sluiten bestaat uit een gestuurd ventiel (58) dat in deze leiding (24) voorzien is.

8.- Inrichting volgens één der voorgaande eisen, met het kenmerk dat het drukelement (22) vast verbonden is met de 15 zuiger (23) van de derde cilinder (10).

9.- Inrichting volgens eisen 1 tot 8, met het kenmerk dat het drukelement (22) met de zuiger (23) van de derde cilinder (10) verbonden is door middel van een heftoekomstmechanisme 20 (62).

10.- Inrichting volgens één der voorgaande eisen, met het kenmerk dat de pneumatische aandrijving van de zuiger (30) 25 van de tweede cilinder (9) bestaat uit een door de sturing (11) geregelde persluchttoevoer in het tweede kompartiment (31) van de tweede cilinder (9).

11.- Inrichting volgens één der voorgaande eisen, met het kenmerk dat de pneumatische aandrijving van de zuiger (30) 30 van de tweede cilinder (9) bestaat uit een afzonderlijke pneumatische cilinder (66) en een daardoor aangedreven knikmekanisme (65) dat met zijn uiteinden enerzijds scharnierbaar aan een vast punt bevestigd is en anderzijds met een zuigerstang (64) aan de zuiger (30) van de tweede cilinder (9) 35 bevestigd is.

12.- Inrichting volgens één der voorgaande eisen met het kenmerk dat de leiding (24) voor het tussenmedium (19) die

BAD ORIGINAL

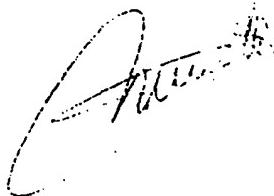
ansluit op de tweede cilinder (9) relatief nauw is.

13.- Inrichting volgens één der voorgaande eisen, met het kenmerk dat de doortochtopening van de toevoerleiding (20) voor het tussenmedium (19) tussen de kamer (21) en de eerste cilinder (8) relatief wijd is.

14.- Inrichting voor de bereiding van voedingsprodukten op basis van granen, hoofdzakelijk zoals voorafgaand beschreven en weergegeven in de bijgaande tekeningen.

p.pa van: Herman DE WAELE,
Antwerpen, 7 mei 1985.

p.pa van: Antwerpse Octrooi- en Merkenbureau
M.F.J. Bockstaal N.V.



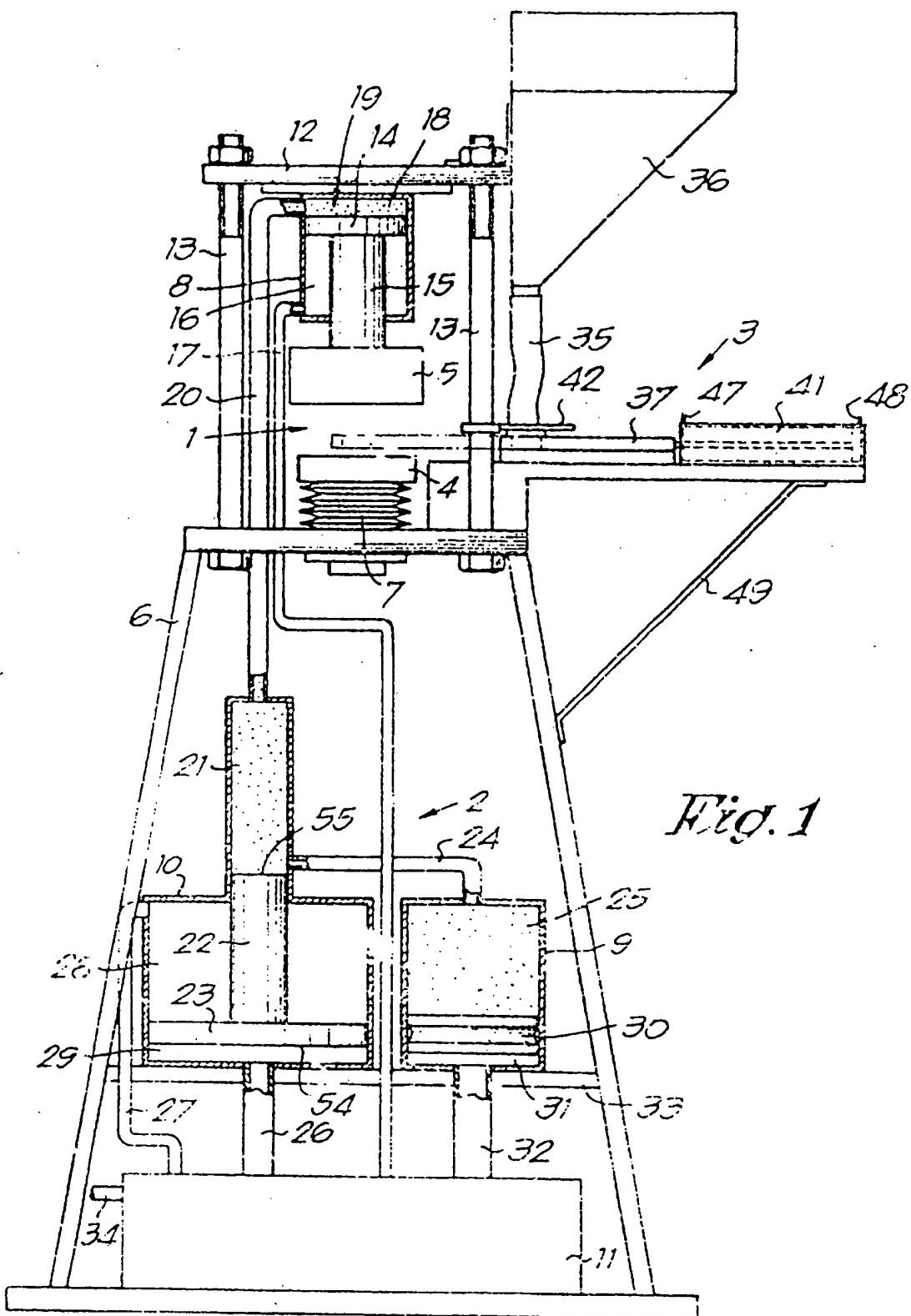


Fig. 1

papa - sta: Herman DE WAELE,
Antwecke, 7 mei 1985.

... van Antwerpse Octrooien en Merkenbureau M.F.J. Soekstijn N.

BAD ORIGINAL

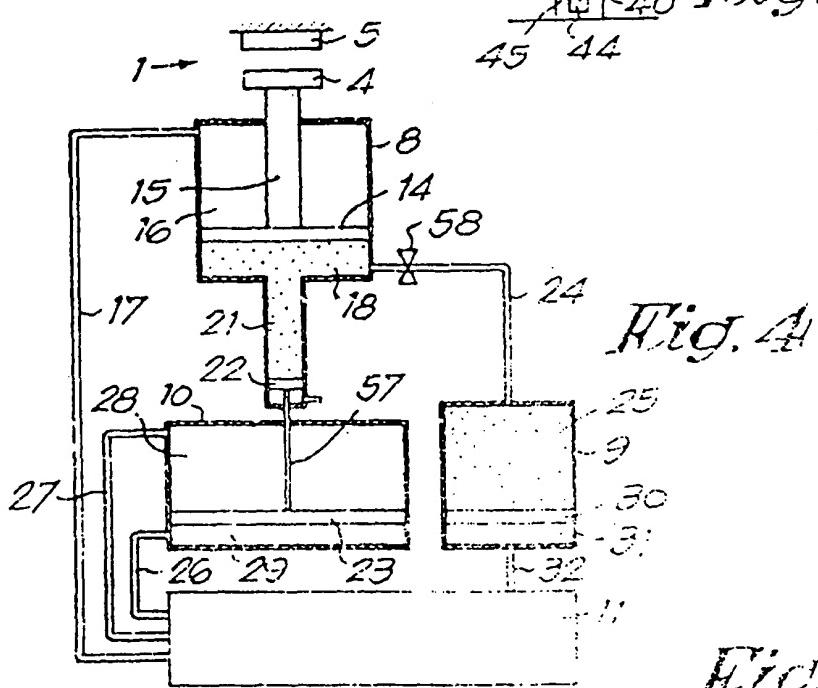
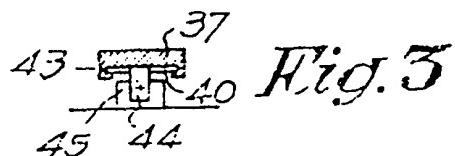
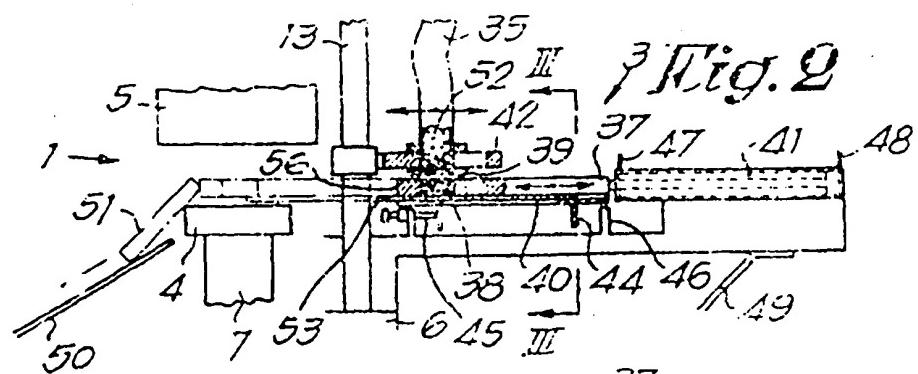
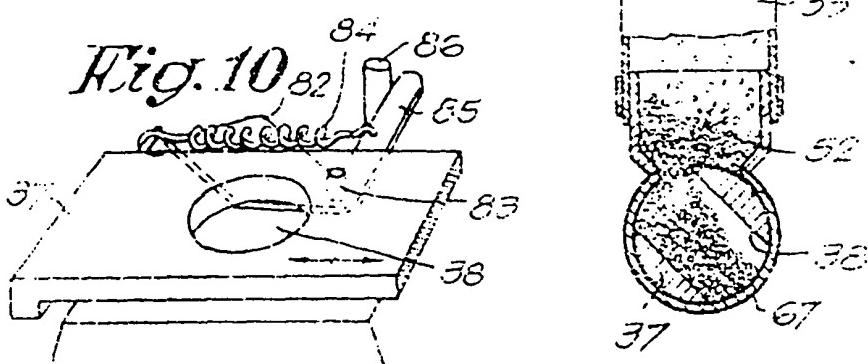


Fig. 8



p.p.van: Herman DE WAELE,
Antwerpen, 7 mei 1951.

p.p.van: Antwerpse Oetroot-ijzerenburgherij N.V. Sockstaal S.V.

1100

BAD ORIGINAL

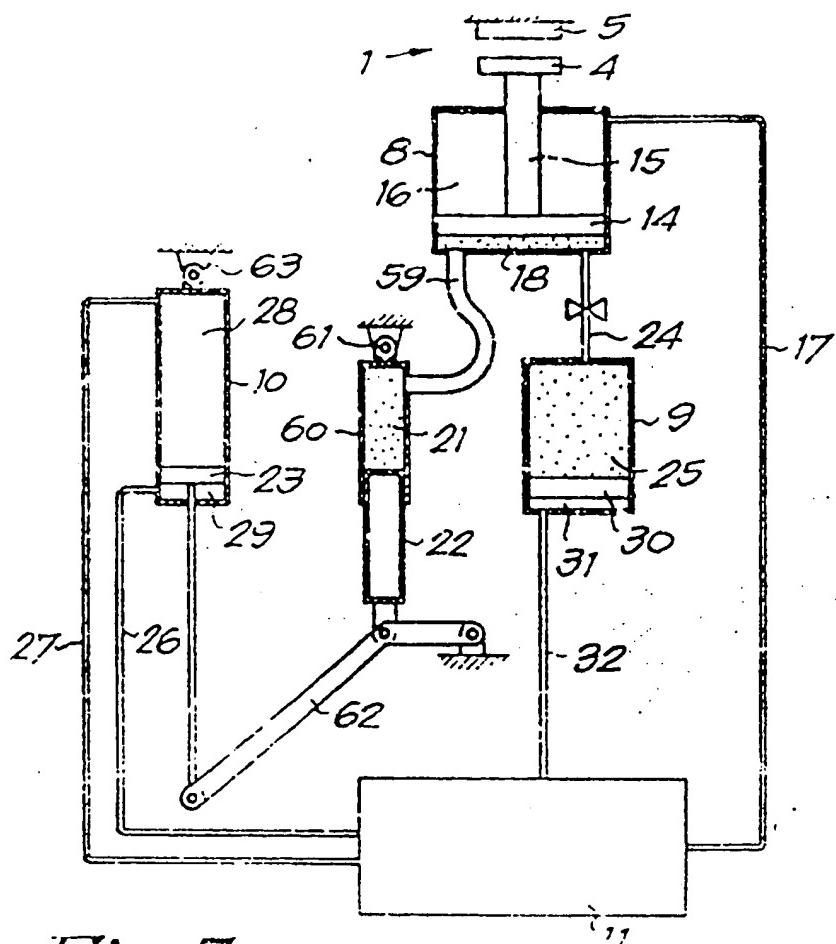
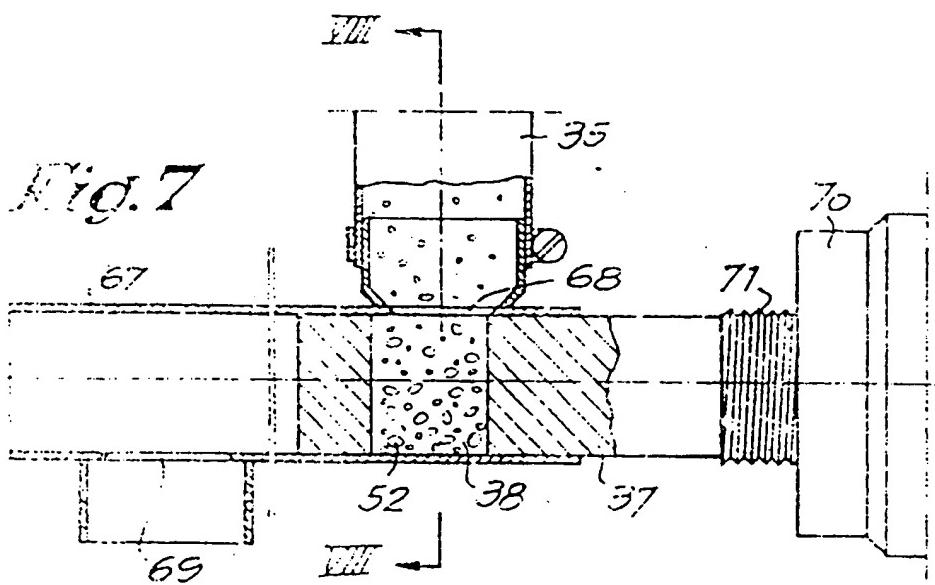


Fig. 5



TEK. VAN: HERMAN DE WAELE,
Antwerpen, 7 mei 1965.

TEK. VAN: Antwerpse Ontwerp- en Maakbureau M.F.J. Bockstaal N.V.

Herman De Waele

BAD ORIGINAL

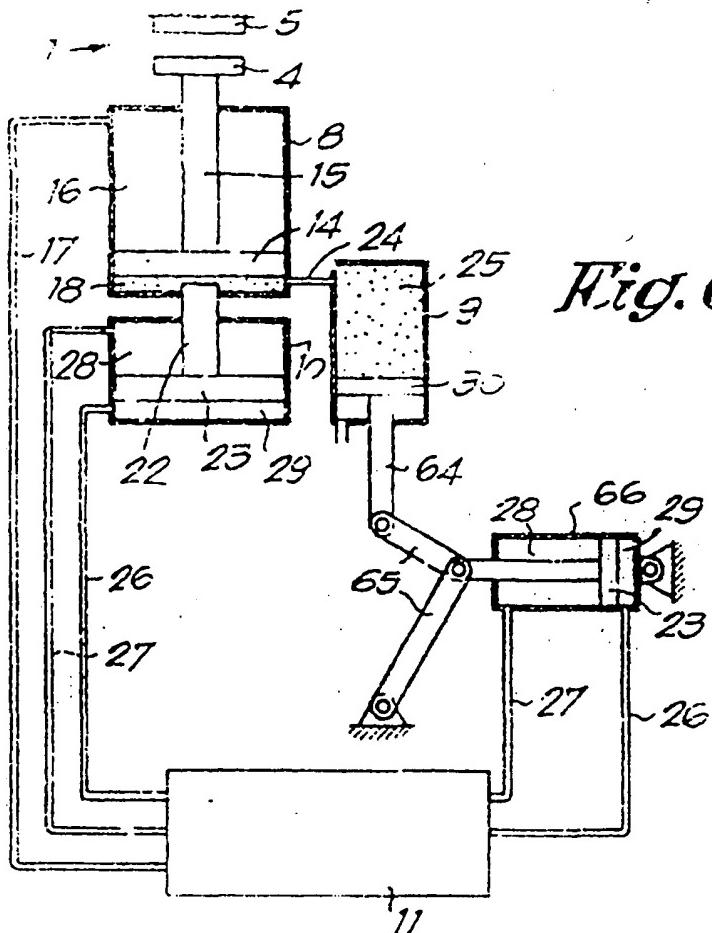


Fig. 6

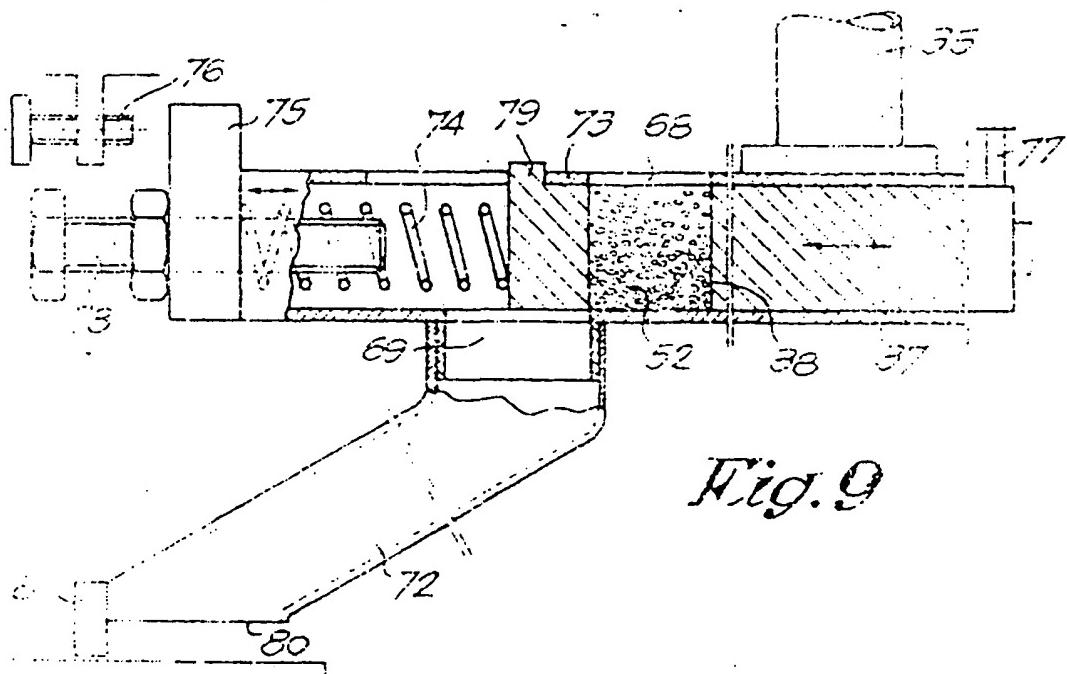


Fig. 9

Gegeven aan Herman DE WAEL,
Antwerpen, 7 mei 1983.

Ondergetekend Antwerpse Notarissen en Notulenhouder M.P. (Notarissenkantoor)

H. De Wael

BAD ORIGINAL